

今後の検討課題について

平成 26 年度は、南海トラフ沿いで発生する最大クラスの巨大地震の短周期地震動に着目し、屋外タンク貯蔵所のタンク本体、地盤・構造物に対する要素毎に着目した検討を行ったところであるが、今後の検討課題としては、以下のようなことが考えられる。

1 タンク本体に関する検討

南海トラフ地震のタンク本体の耐震安全性の評価については、解析のために一定の条件を設定し、東北地方太平洋沖地震の再現解析が行えた手法として、質点系による簡易解析を用いた有限要素法による隅角部及び側板部を評価するという手法で解析を行ったが、今後、本年度の解析結果も参考にしつつ、より精緻に解析や評価を行っていくという観点から、3次元モデルを活用した解析などを行っていくことが必要である。

2 長周期地震動に関する検討

長周期地震動による液面揺動（スロッシング）の影響を強く受ける屋外タンク貯蔵所の浮き屋根に対する耐震安全性について検討していくことが必要である。

この場合の評価としては、特に液面揺動による貯蔵物の溢流や浮き屋根の損傷という観点に留意していくことが必要であるが、検討にあたっては、ハード面の対策のみならず、ソフト面の対策なども考慮しながら検討を行っていくことが必要である。

なお、浮き屋根に対する耐震安全性については、平成 15 年に発生した十勝沖地震における浮き屋根の損傷事故などを踏まえ、平成 17 年に一定の要件を満たす浮き屋根について技術基準が見直されているが、検討にあたっては、この耐震化の対象となる浮き屋根にとらわれることなく検討していくことが望まれる。

また、南海トラフ地震における長周期地震動については、中央防災会議において検討がなされているところであるが、解析に使用する入力地震動の設定については、長周期地震動の影響を受けるとされている他の高層建築物や長大構造物などの動向に留意しながら検討を進めていくことが必要である。

3 南海トラフ地震以外の想定地震動に関する検討

現在、中央防災会議において、南海トラフ以外の地域における想定地震動の検討が進められており、必要に応じ、これらの想定地震動に対する屋外タ

ンク貯蔵所の耐震安全性について検討していくことが望まれる。

この場合において、南海トラフ地震の想定地震動は、想定される最大クラスのもので非常に大きな地震動となっているため、南海トラフ地震以外の想定地震動に関する検討が必要かどうかは、地震動の時刻歴波形や加速度応答スペクトルを比較しながら判断していくことが必要である。

また、今後、新たな知見を踏まえ南海トラフ地震の想定地震動が変更となることも想定されるが、その際には、今回の手法を参考にしつつ、各事業者において耐震安全性について検討していくことが望まれる。